

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-027540

(43)Date of publication of application : 30.01.2001

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G08G 1/0969

(21)Application number : 11-200613

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 14.07.1999

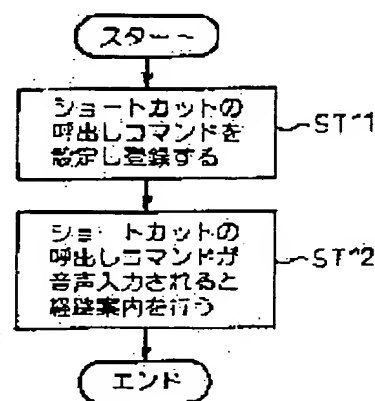
(72)Inventor : YAMATO TOSHITAKA  
KITAO HIDEKI  
IWATA OSAMU

## (54) NAVIGATION METHOD TO USE FUNCTION OF VOICE RECOGNITION

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To complete route setting to a destination in one voice input operation as compared with that it is conventionally done in many voice input operations at each stage along a hierarchical structure at the time of setting routes to a destination by voice.

SOLUTION: This method is constituted of both a step (ST11) to previously set and register a series of voice designation information individually inputted at each stage along a hierarchical structure as a shortcut call command obtained by combining the series of voice designation information into one-sentence form and a step (ST12) to recognize the shortcut call command as voice designation information equivalent to the series of voice designation information individually inputted at each state when the command is inputted after the completion of the registration and to perform route guidance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.06.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-27540

(P2001-27540A)

(43)公開日 平成13年1月30日(2001.1.30)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト(参考)

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

H 2 F 0 2 9

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/0969

5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-200613

(22)出願日 平成11年7月14日(1999.7.14)

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 大和 俊孝

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72)発明者 北尾 英樹

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 音声認識機能を用いたナビゲーション方法

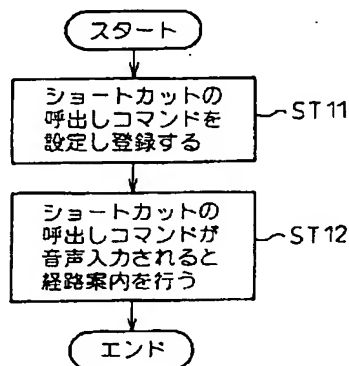
(57)【要約】

【課題】 従来は目的地までの経路設定を音声で行うときに、階層構造に沿って各段階でその音声入力操作を何度も行っていたのを、1回の音声入力操作で済ませるようにする。

【解決手段】 階層構造に沿った各段階で個別に入力された一連の各音声行き先情報を、この一連の各音声行き先情報を組み合わせて一文形式にしたショートカットの呼出しコマンドとして予め設定し、かつ、登録するステップ(ST11)と、その登録の完了後は、ショートカットの呼出しコマンドが音声入力されたとき、各段階で個別に入力された一連の各音声行き先情報と等価な音声行き先情報として認識し、経路案内を行うステップ(ST12)と、から構成する。

図 1

本発明に係る方法の基本ステップを示すフローチャート



【従来の技術】図 1 は一般的なナビゲーション装置の一構成例を示す図である。GPS 衛星からの信号により絶対位置を検出する GPS センサー 5 と、相対位置（自動車の移動量を算出し、積分処理して位置を検出する）を検出するための方位センサー 3 と距離（車速）センサー 4 からの各信号を、補完的に用いてナビゲーション用 CPU（中央処理装置）7 が現在位置を算出する。ナビゲーション用 CPU（中央処理装置）7 は、地図データおよび関連情報が記録された CD-ROM や CD-ROM プレーヤからなる再生装置 6 からの地図データと、算出した位置データに基づき、表示信号をディスプレイ制御回路 2 に出力し、LCD 等から構成されたディスプレイ装置 1 に、地図、自車両の現在位置、目的位置までの経路等を表示する。ナビゲーション用 CPU 7 には、目的地までの経路誘導等に必要データの入力操作を行うためのスイッチやジョイスティック等からなる入力操作機能部 8 が接続されており、ナビゲーション用 CPU 7

は入力操作機能部8により設定された目的地のデータと、現在位置データ、そして地図データ等に基づき、ダイクストラ法等の方法により経路を算出する。そして、この算出した経路をディスプレイ装置1に表示すると共に、音声発生制御回路10からなる音声発生装置（音声出力し、スピーカ9から音声合成）部に合成音のデータとして出力させる。

【0004】ナビゲーション装置が接続されている。音声を操作を可能とする音声認識装置は、音声信号をマイクロホン11と、マイクロホン11で集音した音声信号に対して認識に必要な処理、例えばデジタル変換処理等を施す入力処理回路12と、音声認識辞書メモリ14と、入力処理のためのデータが記憶された辞書メモリ14と連携して音声認識処理回路12および辞書メモリ14（中央処理装置）13から構成される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】音声認識機能を用いてユーザの希望する目的地までの経路設定を音声で入力する場合、マイクロホン11および入力処理回路12を介して得たユーザの発声情報と、入力操作機能部8を介して得たユーザのキー指定情報とを必要とし、これらの情報はナビゲーション用CPU13によって解析される。

【0006】さらに具体的に上記の発声情報について見ると、上記の経路設定のための発声は、予め定めた階層構造に沿って段階的に行われる（後述）。このためユーザはその階層構造に沿った各段階毎に音声行き先情報を入力することになり、1回の操作をユーザにさせなければならない、という第1の問題がある。しかも過去に指定した目的地と同一の目的地を指定するときであっても、ユーザは再び同様な煩雑な音声入力操作を繰り返さなければならない。

【0007】また従来の音声認識機能を用いた音声入力操作による目的地までの経路設定においては、ナビゲーション装置内で予め用意した限られた種類の音声コマンドか、あるいはユーザがテキスト入力により予め登録したコマンドのみが、音声認識の対象とされている。このためユーザにとっては装置内で予め用意した各種コマンドをまず記憶しておかなければならないので不便であり、かつまた、そのような目的地までの経路設定を連想ユーザにとって必ずしも、目的、上記の記憶が容易でなし易いものとは限らないため、という第2の問題がある。

【0008】さらにまた上記の場合、テキスト入力によりユーザがコマンドを登録するには、テキスト入力画面上にて、リモコン操作で文字ずつ入力する必要がある

り、かなりの手間を要する、という第3の問題がある。したがって本発明は上記の諸問題に鑑み、音声行き先情報を何回も繰り返して発声するという煩しさを除き、また、ユーザにとって連想し易い内容の音声コマンドを用いて、きわめて単純化した音声入力操作で経路設定を完了できるナビゲーション方法を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】図1は本発明に係る方法の基本ステップを示すフローチャートである。まず本発明の前提となるナビゲーション方法は、階層構造に沿って各段階で音声操作により入力された音声行き先情報を、音声認識機能を用いて認識し、目的地までの経路案内を行うようにしたナビゲーション方法である。

【0010】このようなナビゲーション方法において、本発明の特徴は、図1の第1ステップST11および第2ステップST12により表される。第1ステップST11では、上記の各段階で個別に入力された一連の各音声行き先情報を、この一連の各音声行き先情報を組み合わせる一文形式にしたショートカットの呼出しコマンドとして予め設定し、かつ、登録する。そして第2ステップST12では、上記の登録の完了後において、ショートカットの呼出しコマンドが音声入力されたとき、これを、上記の各段階で個別に入力された一連の各音声行き先情報と等価な音声行き先情報として認識し、上記の経路案内を行う。

【0011】従来は階層構造の各段階で、各音声行き先情報を例えば

- ① “目的地”
- ② “兵庫県”
- ③ “〇〇ランド”

のように1回ずつ区切って発声していたが、本発明では、

ST11：“目的地（は）兵庫県（の）〇〇ランド”のように一文形式で設定して、これをショートカットの呼出しコマンドとして登録し、

ST22：その登録後は、「目的地（は）兵庫県（の）〇〇ランド」という一文を内容とする呼出しコマンドを一気に発話すれば、従来の上記①+②+③の3段階の発声操作と全く等価な経路案内を装置から得ることができ、あたかも、①→③という近道（ショートカット）を通ったのと同様の効果が得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】図2は本発明に係る方法の具体例を示すフローチャート（その1）、図3は同図（その2）である。図2および図3を参照すると、各図の左半分のステップの流れ（ST21～ST31）は、初回の音声入力操作であり、図1の第1ステップST11に相当する。一方、各図の右半分のステップの流れ（ST32～ST34）は、ショートカットの呼出しコマンドを

初回の音声入力操作で設定し、かつ、登録し終えた後の音声入力操作であり、図1の第2ステップST12に相当する。

【0013】第1ステップST21では、階層構造の第一段階（第一階層）において、第一階層としての音声単語認識を行う。すなわち装置からの第一の自動質問に答えて、一例として“目的地”を発声する。従来ではこの後、第二階層（ステップST23）→第三階層（ステップST25）と進むが、本発明では、ショートカットの呼出しコマンドを作成すべく、ステップST22、ST24およびST26が新しく実行される。

【0014】第2ステップST22では、直前のステップST21で音声入力した単語を、例えば、図2に示す単語辞書イメージ21のようにショートカット用単語辞書に登録する。ただし、ショートカットのコマンドの設定は、今回の目的地に今後何度も行くことが予想され、ショートカットの呼出しコマンドを登録しておいた方が便利である、とユーザが考えた場合にのみ実行する。

【0015】第3ステップST23では、階層構造の第二段階（第二階層）において、第二階層としての音声単語認識を行う。すなわち装置からの第二の自動質問に答えて、一例として“兵庫県”を発声する。第4ステップST24では、直前のステップST23で音声入力した単語を、単語辞書イメージ21のようなショートカット用単語辞書に登録する。

【0016】第5ステップST25では、階層構造の第三段階（第三階層）において、第三階層としての音声単語認識を行う。すなわち装置からの第三の自動質問に答えて、一例として“〇〇ランド”を発声する。第6ステップST26では、直前のステップST25で音声入力した単語を、単語辞書イメージ21のようなショートカット用単語辞書に登録する。

【0017】上記第1～第6ステップ（ST21～ST26）で具体的に表したように、本発明によるさらなる特徴は、次の点にある。すなわち、単語辞書イメージ21のようなショートカット用単語辞書を設け、ユーザからショートカットの呼出しコマンドを設定すべき要求があったとき、上記の第1ステップST11（図1）において、階層構造に沿って各段階で音声操作により音声行き先情報がそれぞれ入力される毎に、単語認識された各音声行き先情報の単語を、単語辞書イメージ21のようなショートカット用単語辞書に登録する。

【0018】第7ステップST27では、上記の登録された各単語をもとに単語辞書イメージ21のようなショートカット用単語辞書を最終的に構築する。なお、単語辞書イメージ21は、図11の辞書メモリ14内の一領域として形成可能である。本第7ステップST27に隣接してその単語辞書21のイメージを表す。このイメージは、登録された複数の単語を適宜選択して組み合わせれば、ショートカットの呼出しコマンドに種々のバリエ

ーションを持たせることができることを表している。例えば、“兵庫県（の）〇〇ランド”や“目的地（は）〇〇ランド”という種々の発声でそのコマンドを作るようにすることもできる。

【0019】第8ステップST28（図3）について説明する。第2ステップST22のところでも述べたように、ショートカットの呼出しコマンドを設定するか否かはユーザの自由である。そこで本ステップST28では、ショートカットの呼出しコマンドを設定するか否かについて、装置がユーザに判断を求める。その設定をするものと判断されると（Yes）、次のステップST29に移る。このとき、ユーザは一文形式のショートカットの呼出しコマンドを発声する。

【0020】第9ステップST29では、ユーザが発声したコマンドを装置が音声認識する。一例として“兵庫県（の）〇〇ランド”が認識される。第10ステップST30では、システムの状態を示すデータとショートカットの呼出しコマンドとをペアにして、例えばCPU7（図11）内のメモリ領域（図示せず）に登録する。システムの状態を示すデータとは、装置がなすべき経路案内動作を指定するデータのことであり、例えば、ペアをなすショートカットの呼出しコマンドが“兵庫県（の）〇〇ランド”という内容であれば、上記のシステムの状態を示すデータは、装置に対し、兵庫県の〇〇ランドにユーザを経路案内するための表示をそのディスプレイ1に行わせるためのデータをなす。

【0021】第11ステップST31では、上記のステップST30の上記データに従って、“〇〇ランド”を目的地として設定し、所要の経路案内を開始する。なお、本ステップST31は、第8ステップST28でショートカットの呼出しコマンドを設定しないと判断したとき（No）にも実行される。これは本発明によらない通常の場合である。

【0022】さて上述したショートカットの呼出しコマンドが一旦設定され、かつ、装置内に登録されると、次回からは、同一の目的地を設定するとき、これに対応する1つの呼出しコマンドを1回発声するだけで、装置は目的地までの経路案内を行うことになる。第12ステップST32（図2）では、ユーザからの1回の発声（例えば“目的地（は）〇〇ランド”）で、第一階層としての単語認識のみを行い、装置は即座に〇〇ランドへの経路案内を実行する。

【0023】第13ステップST33では、ST32においてユーザにより1回で発声を終了した呼出しコマンド（“目的地（は）〇〇ランド”）に対応する既述の「システムの状態を示すデータ」（同図内のST30参照）を例えば既述のCPU7内のメモリ領域にて検索し、第14ステップST34で、その検索結果に応じた経路案内を装置が行う。

【0024】図4の（a）および（b）は呼出しコマ

【0036】本図の例に基づくと本発明においては、前述の第1ステップS T 1 1（図1）において、一連の各音声行き先情報を組み合わせて一文形式にしたショートカットの呼出しコマンドを設定するに際し、予め複数の接続語を用意し、当該一文がユーザにとって自然な会話調になるような接続語を選択して、地名、ランドマークの名称、施設の名称等を単語として用いた各音声行き先情報の単語と単語の間にその選択された接続語を挿入し

ながら、この呼出しコマンドを音声入力し、設定を行うようにする。

【0037】これにより、目的の地を具体的に特定できないような場合であっても、ユーザにとって連想し易い（記憶し易い）コマンドを設定可能となる。また発話し易いコマンドでもある。以上の点は図4において説明した内容とはほぼ同様である。1つの発話例としては、「〇〇交差点沿いのコンビニエンスストア」がある。

【0038】図9はユーザのヘルプ動作を示すフローチャートである。また図10は図9におけるステップST63での文型イメージを示す図である。図9の各ステップ（ST41～ST65）は、第1ステップST41は、第1ステップST41に対応する。第2ステップST42は、第2ステップST42に対応する。第3ステップST43は、第3ステップST43に対応する。ただし、ディスプレイの表示画面には、図示する文型が表示される。第4ステップST44は、第4ステップST44に対応する。

【0039】第1ステップST41は、第1ステップST41に対応する。第2ステップST42は、第2ステップST42に対応する。第3ステップST43は、第3ステップST43に対応する。ただし、ディスプレイの表示画面には、図示する文型が表示される。第4ステップST44は、第4ステップST44に対応する。

【0040】第5ステップST45は、第5ステップST45に対応する。図10に示す文型のイメージは、図9の態様において、ユーザにとって連想し易くまた発話し易いようなコマンドの例では、(i) 経路案内を行うこの図10に基づく本発明では、(i) 経路案内を行う表示画面（ディスプレイ1）を有し、(ii) 単語辞書イメージ21を、一文形式のイメージとして、かつ、各単語の部分为空欄とした一つまたは複数の文型でその表示画面に表示し、その空欄に所望の単語を音声入力して、ショートカットの呼出しコマンドを設定するようにする。

【0041】図10における1つの発話例は、「〇〇交差点前のレストラン」となる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、過去に指定した目的地と同一の目的地を指定するとき、予めその目的地についてのショートカットの呼出しコマンドを設定し、かつ、登録しておけば、従来のように何回も煩しい発声入力操作を繰り返すことなく、1回の発声\*40

\* 入力のみで装置に経路案内を行わせることができる。

【0043】またその呼出しコマンドは自由に設定できるから、ユーザが連想し易いすなわち覚え易い内容のコマンドとすることができる。さらにまた上記のコマンドの生成に際し、従来のテキスト入力等は一切要せず、単に発声を行うだけでコマンドを作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る方法の基本ステップを示すフローチャートである。

10 【図2】本発明に係る方法の具体例を示すフローチャート（その1）である。

【図3】本発明に係る方法の具体例を示すフローチャート（その2）である。

【図4】(a) および (b) は呼出しコマンドの発話の第1例および第2例を表す図である。

【図5】ユーザが登録の仕方が分からなくなったときのヘルプ動作を示すフローチャートである。

【図6】目的地を具体的に特定できない場合の登録動作を表すフローチャートである。

20 【図7】図6におけるステップST52における単語辞書のイメージ例を示す図である。

【図8】図7における呼出しコマンドの別の発話例を表す図である。

【図9】ユーザが図6の例において登録の仕方が分からなくなったときのヘルプ動作を示すフローチャートである。

【図10】図9におけるステップST63での文型イメージを示す図である。

【図11】一般的なナビゲーション装置の一構成例を示す図である。

【符号の説明】

1…ディスプレイ

7…ナビゲーション用CPU

8…入力操作機能部

11…マイクロホン

12…入力処理回路

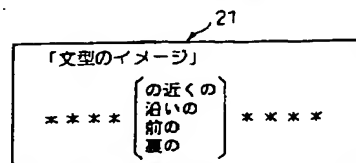
13…音声認識処理用CPU

14…辞書メモリ

21…単語辞書イメージ

【図10】

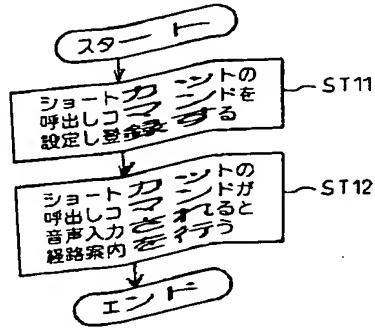
図10 図9におけるステップST63での文型イメージを示す図





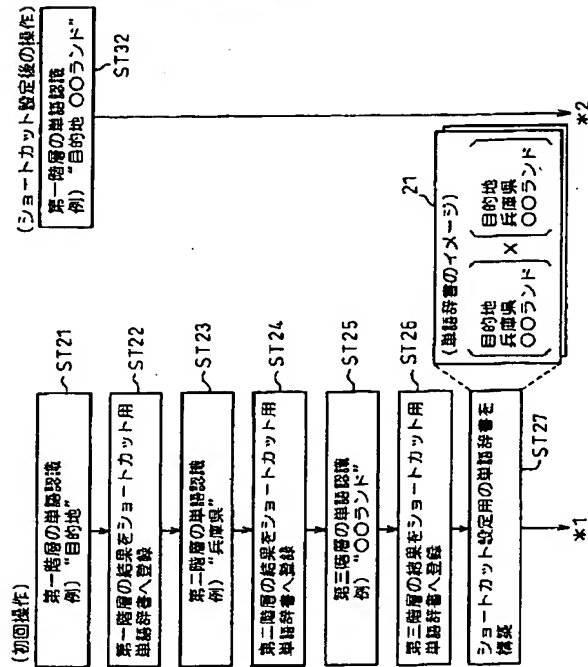
【図1】

図1 本発明に係る方法の基本ステップを示すフローチャート



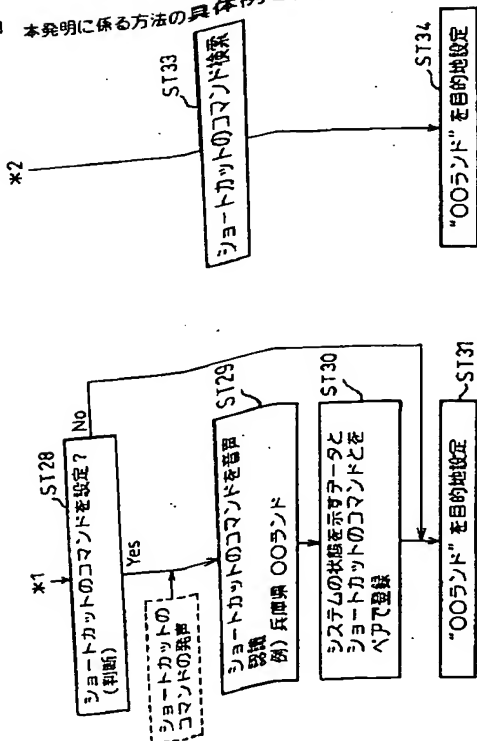
【図2】

図2 本発明に係る方法の具体例を示すフローチャート（その1）



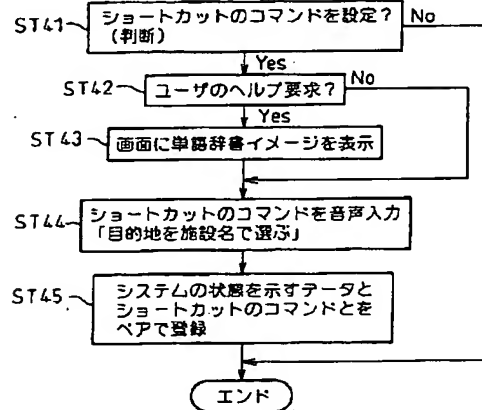
【図3】

図3 本発明に係る方法の具体例を示すフローチャート（その2）



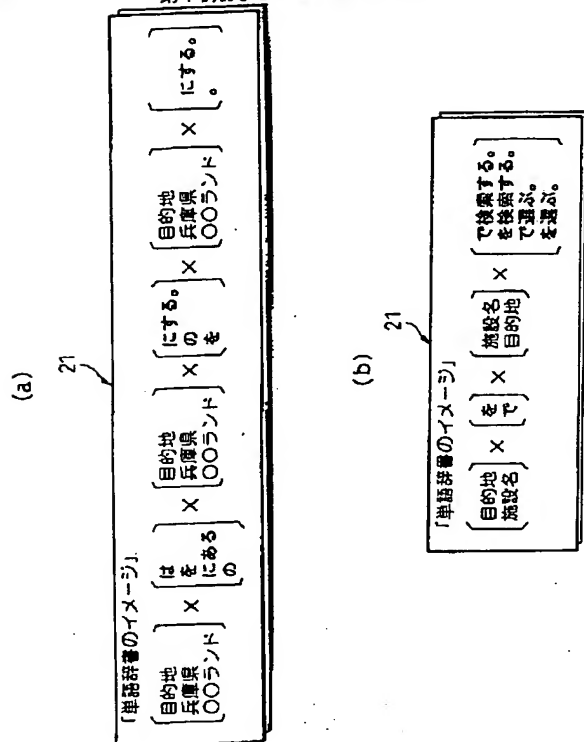
【図5】

図5 ユーザが登録の仕方が分からなくなったときのヘルプ動作を示すフローチャート



【図 6】

(a) およ (b) は呼出しコマンドの発話の  
第1例およ 第2例を表す図



```

graph TD
    ST51[ST51 自車位置を登録地点とする  
(または、目的地にカーソルを移動)] --> ST52[ST52 画面上の施設名称等で単語辞書を構築]
    ST52 --> ST53{ST53 ショートカットのコマンドを設定?  
(判断)}
    ST53 -- No --> ST55[ST55 システムの状態を示すデータと  
ショートカットのコマンドとを  
ペアで登録]
    ST53 -- Yes --> ST54[ST54 ショートカットのコマンドを音声入力  
「〇〇交差点の近くのレストラン」]
    ST54 --> ST55
    ST55 --> End([エンド])
  
```

【图8】

図6におけるステップST52における単語辞書の  
イメージ例を示す図

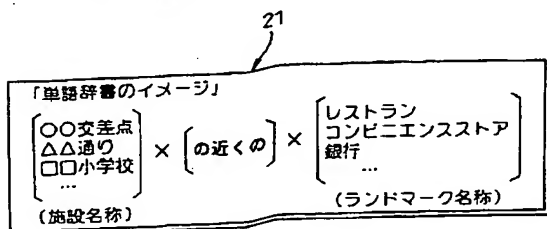
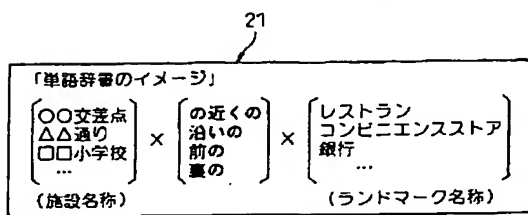
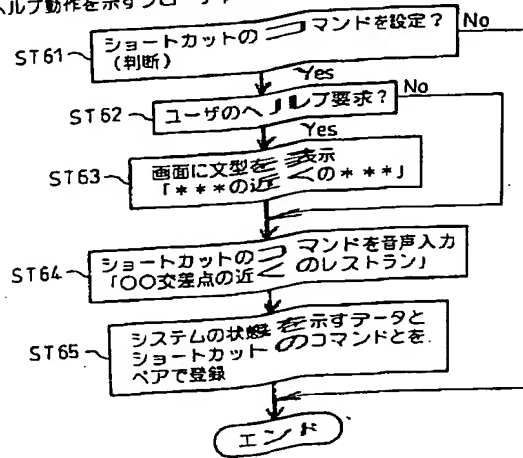


図7における呼出しコマンドの別の発話例を表す図



【図 9】

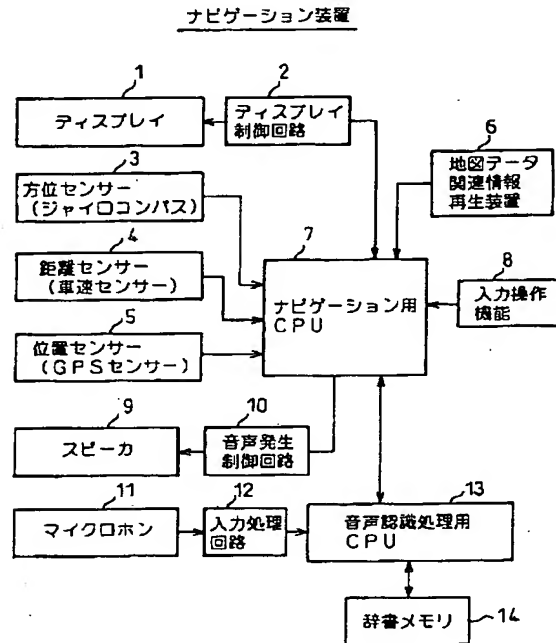
図 9  
ユーザが図 6 の例において登録の仕方が分からなくなったときのヘルプ動作を示すフローチャート



【図 11】

図 11

一般的なナビゲーション装置の一構成例を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 岩田 収  
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号  
富士通テン株式会社内

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC09  
AC14 AC18 AC20  
5H180 AA01 BB13 FF04 FF05 FF22  
FF25 FF27 FF33